Aus der chirurgischen Universitätsklinik Halle/Saale
Direktor: Professor Dr. Voelcker

Ueber die Heilung von Spontanfrakturen auf neoplasmatischer Grundlage.

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der Doktorwürde einer Hohen Medizinischen Fakultät der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg

vorgelegt von

Heinz Engelmann

aus Halle/Saale

1935

Carl Nieft, Buchdruckerei und Verlag, Bleicherode am Harz

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

An dem Begriff „Spontanfraktur" ist bemängelt worden, daß er die gemeinte Art der Fraktur nicht treffend kennzeichne. So sagt Nitsche: „Spontan ist keine, pathologisch ist jede Fraktur" und schlägt in Anlehnung an den Begriff der symptomatischen Hydrozele die Bezeichnung „Symptomatische Fraktur" vor, die sich jedoch ebensowenig eingebürgert hat wie die von manchen anderen Autoren, insbesondere Grunert, geprägte Bezeichnung „Pathologische Fraktur". Demgegenüber rechtfertigt Magnus in seiner Schrift „Frakturen und Luxationen" die Bezeichnung und gibt folgende treffende Definition: „Es kann durch eine Carcinommetastase, eine Cyste, eine Ostitis fibrosa, ein Gumma, eine Osteomyelitis der Knochen soweit zerstört sein, daß überhaupt keine Gewalteinwirkung von außen mehr notwendig ist, um die Fraktur herbeizuführen, sondern daß er bei einer zufälligen Bewegung bricht, sogar bei einem Lagewechsel im Bett. Die Bezeichnung „Spontanfraktur" ist in solchen Fällen durchaus berechtigt. Sie wird aber darüber hinaus für alle Fälle gebraucht, in denen die Gewalteinwirkung sehr gering, der pathologische Zustand des Knochens sehr weit fortgeschritten ist. Der Begriff der „Spontanfraktur" bedeutet also, daß die äußere Gewalteinwirkung keine wesentlich mitwirkende Teilursache gewesen ist, sondern daß der Knochenbruch überwiegend durch innere Ursachen bedingt war". Diese Erklärung des Begriffes „Spontanfraktur" ist von solcher Klarheit und bringt die verschiedenen Komponenten in so treffender Eindeutigkeit, daß in jedem Falle eine Entscheidung möglich ist.

Im Rahmen dieser Arbeit sollen an Hand der Krankengeschichten der Chirurgischen Universitätsklinik in Halle (Prof. Dr. Voelcker) aus den Jahren 1919—1934 die Spontanfrakturen auf neoplasmatischer Grundlage behandelt werden; die bei Osteomyelitis, Lues, Syringomyelie, Osteodystrophie und ähnlichen Systemerkrankungen, die relativ häufiger sind, sollen hier unberücksichtigt bleiben.

Die Heilung von Spontanfrakturen bei Sarkomen oder Carcinomen — diese kommen neben vereinzelten hypernephroiden Gewächsen in der Hauptsache in Frage — ist früher selten beobachtet worden. Recklinghausen kannte die Heilung von Spontanfrakturen bei Carcinomen nicht. Dagegen berichtet Bruns über 4 Fälle, bei denen jedoch erst durch die Sektion eine Heilung festgestellt wurde. Grunert findet in der Literatur weitere 3 Fälle. Troell belegt in einer Veröffentlichung

an Hand zweier Fälle von Carcinommetastasen, daß es eine Heilung gibt, auch wenn ein Wissenschaftler wie Bloch die Konsolidierung einer solchen Spontanfraktur stark in Zweifel zieht und glaubt, daß es sich wohl eher um eine Ostitis fibrosa gehandelt hat. Troell kommt zu dem berechtigten und von anderen Autoren bewiesenen Schluß, daß der Krebs sowohl osteoklastische als auch osteoplastische Eigenschaften besitzt. Auch Grunert glaubt, daß es im Gegensatz zum Sarkom bei Carcinommetastasen in den Knochen überhaupt nicht wieder zu einer Konsolidierung kommen kann. Im Gegensatz zu dieser Ansicht Grunerts steht die Beobachtung Stahnkes, der bei einer 45jährigen Frau mit primärem Mama-Carcinom die Heilung einer Spontanfraktur bei Carcinommetastasen im linken Oberschenkel feststellte.

Auch wir können von einem ähnlichen Fall aus der hiesigen Klinik berichten. Es handelte sich um einen 62 jährigen Mann A. W., aus dessen Krankengeschichte kurz folgendes erwähnt sei: Pat. kommt am 8. 4. 1929 wegen einer Fraktur des rechten Oberarmes in die Poliklinik. Zur Fraktur war es dadurch gekommen, daß W. eine Türklinke heruntergedrückt hatte. Er verspürte hierbei einen Ruck und starke Schmerzen im rechten Oberarm. Der Arm konnte nicht mehr bewegt werden und zeigte deutliche Schwellung. Vor dem „Unfall" hatte Pat. angeblich im rechten Oberarm nie Schmerzen. Die Röntgenaufnahme ergab eine wabige Auflockerung des oberen Viertels des rechten Oberarmschaftes mit starker Verschmälerung der Corticalis und einer Schrägfraktur im unteren Teil der Aufhellungszone ohne wesentliche Dislokation. Es wurde die Diagnose „Spontanfraktur durch einen Tumor" gestellt. Bei der genauen Untersuchung des Pat. fand man als Primärtumor ein Prostata-Carcinom. Es handelte sich also um eine Spontanfraktur bei Carcinommetastase. Da W. eine Operation ablehnte, wurde der rechte Arm eingegipst und in mehreren Sitzungen mit voller Dosis röntgentiefenbestrahlt. Die Röntgenkontrolle nach einem Monat zeigte, daß die Aufhellung stärker und kleinfleckiger geworden ist. Die Bruchstücke haben sich anscheinend eingekeilt. Eine Bruchlinie ist nicht mehr erkennbar, dafür zeigt sich deutliche Kallusbildung. Nach etwa 2 Monaten war die Fraktur klinisch fest. Anschließend wurde noch medico mechanische Behandlung verordnet. Der Pat. konnte mit dem rechten Arm wieder ohne Schmerzen arbeiten, wenn auch die alte Kraft nicht vollständig vorhanden war. Die Konsolidierung hielt nach Angabe der Frau des Pat. bis zu seinem Tode an, der am 20. 10. 1930 an Lungenmetastasen und allgemeiner Kachexie eintrat.

Einem ähnlichen 2. Fall liegt folgende Krankengeschichte zugrunde: Fr. O., 69 Jahre, von Beruf Bergmann. Bis vor 4 Jahren hat Pat. unter Tage gearbeitet und ist nie krank

gewesen. Dann bekam Pat. Zucken in den Beinen und „Rheumatismus" (lanzinierende Schmerzen). Seit ¾ Jahren liegt Pat. im Bett. Seit ½ Jahr kann O. nicht mehr Wasser lassen und wird katheterisiert.

Am 6. 11. 1925 brach O. der rechte Oberschenkel, als der Pat. von seiner Tochter im Bett etwas zur Seite geschoben wurde. Bei der Aufnahme am 7. 11. wurde folgender Befund erhoben: Schmächtiger Mann in mittlerem E. Z., Haut und Schleimhäute mäßig durchblutet. Herz und Lunge o. B. Es besteht eine Kyphose. Abdomen fettarm, stark gespannt, Tympanie. In der Kreuzbeingegend etwa handtellergroßer Dekubitus. Die beiden Oberschenkel sind seitlich gebeugt und der rechte nach außen, der linke nach innen rotiert. Abnorme Beweglichkeit besteht im oberen Drittel des rechten Oberschenkels. Beiderseits Kniekontrakturen. Sensibilität von der Höhe der Brustwarzen an abwärts negativ. Die Röntgen-Aufnahme ergab: Bruch des r. Oberschenkels 2 Querfinger unterhalb des Trochanter major. Die Bruchstücke stehen etwa 3 Zentimeter nebeneinander, etwas nach außen abgeknickt. Die Konturen der Lendenwirbelsäule bei schlechter Aufnahme verwaschen, wabige Struktur der Wirbelkörper. Am 15. 11. Exitus letalis unter dem Zeichen zunehmender Herzschwäche. Aus dem Sektionsbericht entnehmen wir: Prostata-Carcinom mit Metastasen in der Blase und multipler Karzinomatose der sämtlichen Knochen. Metastasen in der Dura, den Nebennieren, sowie in der Schilddrüse, den Bronchien, der rechten Samenblase. Kompression des Rükkenmarkes (Lendenteil) durch Geschwulstmetastasen der Wirbelsäule. Fraktur des rechten Oberschenkels durch Carcinommetastase, schwere Cystitis.

Einen 3. Fall von Spontanfraktur bei metastatischem Carcinom erläutert folgende Krankengeschichte: Frau Luise L., 55 Jahre alt. Früher stets gesund gewesen. Seit 1 ½ Jahren bemerkt Pat. an der rechten Brust Knotenbildung, die an Ausdehnung im Laufe der Zeit beträchtlich zugenommen hat. Ärztliche Hilfe wurde nicht in Anspruch genommen. Ostern 1932 und 4 Wochen später ist die Pat. angeblich gestürzt. Seit dieser Zeit hat sie Schmerzen im linken Oberarm und kann ihn kaum noch bewegen. Erst jetzt hat sie sich, da seit einigen Tagen eine intensive Gelbfärbung der Haut aufgetreten ist, zur Untersuchung in die Klinik begeben, wo sie am 31. 10. 1932 aufgenommen wurde. Befund: Kleine Frau in reduziertem E. u. K. Z. Haut und Schleimhäute tief ikterisch. Brustorgane ohne nachweisbaren krankhaften Befund. Schlaffe Bauchdecken. Leber überragt den Rippenbogen um 3 Querfingerbreiten bei harter Konsistenz und höckeriger Oberfläche. Milz nicht vergrößert. Die rechte Brust zeigt etwa faustgroßen, unregelmäßigen

Tumor von harter Konsistenz, der gegen die Umgebung und Unterlage nicht verschieblich ist. An mehreren Stellen ist die Haut über dem Tumor ulzeriert. In der rechten Achsel zahlreiche Drüsenschwellungen. Röntgenaufnahme am 1. 11. 32.: Der ganze linke Humerus ist mit Ausnahme des unteren Teiles hochgradig verändert. Der Humeruskopf ist fast vollständig verschwunden. Man sieht nur noch Teile der Kontur leicht angedeutet. Die oberen $^2/_3$ des Schaftes sind großwabig hochgradig aufgehellt und zwar nach proximal an Stärke zunehmend. Dieser Teil ist leicht S-förmig verbogen. Markraum und Corticalis nicht deutlich abzugrenzen. Etwa in der Mitte Schrägbruch von außen unten nach innen oben. Das untere Drittel des Schaftes ist streifenförmig aufgehellt, Corticalis noch angedeutet.

Pat. liegt beständig zu Bett, bekommt tgl. Opium als Zäpfchen, da sie über allzuhäufige Stuhlentleerungen klagt. Sie wird röntgenbestrahlt. Pat. möchte nach Hause und wird deshalb am 6. 12. 32. nach Hause entlassen. Eine Heilung der Oberarmfraktur ist nach Aussage der Stationsschwester nicht eingetreten, ja im Gegenteil, die Pat. konnte den linken Arm überhaupt nicht bewegen, da anscheinend auch der Plexus vom Tumor ergriffen war. Der Arm hing schlaff herunter. Kurze Zeit nach der Entlassung ist dann Pat. gestorben.

Soweit die Fälle von Spontanfrakturen bei Carcinommetastasen. Bei den folgenden Fällen von Spontanfrakturen bei Sarkomen konnten wir die Ansicht mehrerer Autoren bestätigt finden, daß diese Spontanfrakturen fast ausschließlich bei primären Sarkomen auftreten und nicht wie bei den Carcinomen durch Metastasen. 4 Fälle kamen in den letzten 15 Jahren in der hiesigen Klinik zur Beobachtung.

Der 1. Fall (fortlaufende Nr. 4) betraf einen 18 jährigen Schiffer Karl U., der früher außer Kinderkrankheiten immer gesund gewesen war. September 1926 rutschte U. auf dem Schiffe aus und fiel auf die linke Seite. Pat. hatte nur einen Tag lang Schmerzen, später zuweilen Stechen in der linken Hüfte bei Drehbewegungen. Seit Anfang Januar 27 bemerkte U. zunehmende Schwäche in der linken Hüfte und deutliches Einknicken links beim Gehen. Zeitweilige Besserung, jedoch traten die Schmerzen und das Schwächegefühl immer wieder auf; Pat. hat bis heute leichte Arbeit verrichtet. Jetzige Beschwerden: Beim Gehen Schmerzen in der Gegend des linken Rollhügels. Nachts und beim Sitzen ist Pat. beschwerdefrei. Befund bei der Aufnahme am 5. 5. 1927: Gesund aussehender, kräftiger junger Mann in mittlerem E. Z. Sonstiger Körperbefund o. B.. Hüfte: Links geringe Atrophie der Gesäßmuskulatur, linke Gesäßfalte steht tiefer als die rechte. Der linke Trochanter major springt etwas

stärker hervor als der rechte und erscheint etwas höher, ist auf Druck schmerzhaft. Palpatorisch hat man den Eindruck, daß er verdickt ist gegenüber rechts. Es besteht eine Verkürzung des linken Beines um 1 — 2 cm. Keine Bewegungseinschränkung, kein Reiben oder Knirschen. Oberschenkelumfang links 42 cm, rechts 43 cm. Wa negativ, Reflexe in Ordnung. 12. 5. Probeexzision: Schnitt über dem Trochanter major. In der Muskulatur kommt man schon auf markiges, graues Tumorgewebe, das vom Knochen ausgeht, der rauh ist und sich nicht eindrücken läßt. Mikroskopisch handelt es sich um ein schnell wachsendes Sarkom. Die vorzunehmende Operation wird von der Mutter des Pat. und ihm selbst abgelehnt. Die Probeexcisionswunde ist in 14 Tagen verheilt und Pat. steht auf.

Am 8. 6. stolpert U. beim Gehen im Saal und verspürt ein Knacken im linken Oberschenkel. Es läßt sich deutlich abnorme Beweglichkeit im linken Oberschenkel feststellen. Die vorgenommene Röntgenaufnahme ergibt: Der ganze große Rollhügel und die anschließenden Partien des linken Oberschenkels sind kleinfleckig stark aufgehellt. Subtrochantere, quere Bruchlinie, leicht zickzackförmig mit z. T. breiter Bruchspalte. An der lateralen Fläche des subtrochanteren Gebietes findet sich in 2 cm Länge und ½ cm Tiefe ein unregelmäßiger Knochendefekt. Leichte Achsenknickung des unteren Teiles nach medial, keine Kallusbildung. Pat. bekommt eine Gipsschiene und bleibt zu Bett. Danach hat Pat. keine Beschwerden. Wegen Umbaues der Röntgenabteilung kann die Bestrahlung erst Mitte Juli vorgenommen werden. Es zeigt sich danach ein deutlicher Schwund des fühlbaren Tumors. 25. 8. Erneutes deutliches Wachsen des Tumors nach der Leistengegend zu. 10. 9. Allgemeinzustand noch befriedigend, jedoch zunehmende Bläße. Die Rektaluntersuchung läßt keine Tumormasse im Becken erkennen. Bald zeigen sich Wirbelmetastasen und eine rasch wachsende Metastase am rechten Orbitalrand. Allmählich verschlechtert sich der Zustand des Pat. immer mehr bei starken Schmerzen, die nur mit Mo bekämpft werden können. Am 27. 10. 1927 exitus letalis unter dem Zeichen erlahmender Herzkraft. Die Sektion ergab: Zerfallendes Sarkom des linken Femurschaftes mit großartiger Knochenusur und Spontanfrakturen im Halsteil und unteren Drittel. Regionäre Metastasen in den iliakalen Lymphknoten mit Usur der Articulatio sacro-iliaca beiderseits. Fernmetastasen: Rechter Hoden, Lunge, Pleura, sowie an den platten Knochen (Wirbelkörper, Sternum, Schädeldach). Schwere sek. Anaemie. Mikroskopisch handelt es sich um ein klein-gemischtzelliges Sarkom von großem Polymorphismus.

Der nächste Fall (lfd. Nr. 5) zeigt insofern eine Besonderheit, als es sich um eine Spontanfraktur handelt und zwar bei Sarkom-Metastase, die nach den in der Literatur veröffentlichten Fällen selten zur Heilung kommt. Es sind bisher 4 Fälle bekannt. Es handelt sich um Fälle von Dalzell, Legrand, Kohler und in neuerer Zeit von Stahnke. Der von uns beobachtete Fall ist eine Parallele zu dem Fall Legrands, denn auch hier ist der Primärtumor ein Sarkom der Beckenschaufel mit Metastase im Oberarm und Spontanfraktur.

Das 9 Jahre alte Kind Wiltraut Sch. klagte seit 3 Monaten über Schmerzen im rechten Oberschenkel, dann im Knöchel und hin und wieder in der Wade. Es wurde zunächst auf Ischias behandelt und bekam 2 Mal Diathermie. Wegen Verdauungsstörungen wurde das Kind geröntgt und eine Hirschsprung'sche Krankheit vermutet. Deshalb Aufnahme im Krankenhaus, wo der zugezogene Arzt vor 14 Tagen eine Operation in der rechten Leistengegend vornahm, nach Aussage des Vaters ein Sarkom feststellte und riet, das Kind nochmals in der Klinik operieren zu lassen.

Bei der Aufnahme am 21. 6. 1929 wurde folgender Befund erhoben: Kachektisches, blasses Kind. Im rechten Unterbauch frisch verheilte Operationswunde, unter der man einen etwa gänseeigroßen Tumor fühlen kann, der fest aufsitzt und in die Tiefe geht. Wenig Schmerzäußerung. Rektal ist der Tumor palpabel; er ist nach rechts stärker entwickelt und lokalisiert. Am 25. 6. Operation an der alten Operationsstelle. Es werden die Gefäße extraperitoneal verfolgt und teilweise freigelegt. Sie sind meist mit dem Tumor verwachsen. Der maligne Tumor hat etwa die Größe von 1 ½ Billardkugeln und sitzt scheinbar völlig breitbasig der rechten Beckenschaufel auf. Aus diesem Grunde wird die Operation abgebrochen. Einzelne Lymphknoten, die sich in der Leistenbeuge zwischen den Gefäßen befinden, werden exstirpiert und zur histologischen Untersuchung eingesandt. (Der mikroskopische Befund ergab jedoch nur die Diagnose: Sinuskatarrh.) Das Kind erholt sich ganz gut und bekommt nach 14 Tagen in 3 Sitzungen Röntgenbestrahlungen. Am 11. 7. wird es nach Hause entlassen. Das rechte Bein zeigt leichte Atrophie. Im linken Unterbauch ist ebenfalls ein Tumor zu fühlen. — Am 25. 11. 1929 kommt das Kind erneut zur Aufnahme, da neben starken Schmerzen in letzter Zeit erschwerte Stuhlentleerungen und Darmsteifungen aufgetreten sind. Nach der Entlassung aus der Klinik war es dem Kinde zunächst gut gegangen, es konnte zeitweise aufstehen. Am 29. 10. wird wegen auftretender Stenoseerscheinungen typischer Anus praeter links dicht unterhalb des Nabels angelegt. Der Tumor erscheint nicht wesentlich kleiner als früher. Stuhl entleert sich gut. Er-

neut zweimalige Tumorbestrahlung. Am 25. 11. wird das Kind in ärztliche Behandlung entlassen. Am 16. 2. 1930 kommt das Kind wiederum zur Aufnahme in sehr schlechtem Zustand. Es zeigt sich eine starke Schwellung des linken Oberarmes mit großer Schmerzhaftigkeit. Beckentumor status idem. Die Blase ist gefüllt und muß katheterisiert werden. Röntgenaufnahme des linken Oberarmes: Der linke Oberarmschaft ist vom Collum anatomicum ab bis zum unteren Viertel stark kleinfleckig aufgehellt. Zwischen dem oberen und mittleren Drittel findet sich eine Schrägfraktur mit Absprengung eines lateralen Keiles. Starke dislokatio ad axin mit Konvexität nach außen und geringer dislokatio ad longitudinem. Spur Kallusbildung am unteren lateralen Ende des mehrere Millimeter breiten Bruchspaltes. In der Gegend des Collum chirurgicum findet sich eine Schrägfraktur ohne Dislokation. An der medialen Seite fast in der ganzen Ausdehnung der Aufhellung eine bis 2 cm breite, zarte periostale Knochenneubildung, die an der Außenfläche an einzelnen Stellen nur angedeutet ist. — Das Kind erholt sich in der Klinik gut, ißt und trinkt reichlich. Dann wiederum Verschlechterung, es zeigen sich am Kopf metastatische Geschwülste. 12. 5. Unter zunehmender Kachexie exitus letalis.

Sektionsprotokoll:

Gesamtbefund: Myelosarkomatose des Knochensystems mit besonderem Befallensein beider Beckenschaufeln und des Kreuzbeines und Bildung eines großen, beckenfüllenden, zumeist haemorrhagischen Tumors. Tumorenbildungen des Schädeldaches und der Schädelbasis mit Protrusio bulbi und Chemosis links. Tumorbildungen in der Wirbelsäule, in fast allen Rippen, in beiden Oberschenkelknochen, im Sternum und Lymphknoten. Geheilte Spontanfraktur des linken Oberarmes. Tumorverdrängung und Kompression des Rektums (Anlegung eines Anus praeter), Tumorverdrängung der Harnblase und Kompression beider Ureteren und Pyureter und Pyonephrosebildung. Anschließende Pyelonephritis mit beginnender eitriger Perinephritis. Allgemeine Anaemie, Tigerung des Herzens.

In der Epikrise kommt dann der Pathologe zu folgender Entscheidung:

Obwohl die Tumoren der beiden Beckenschaufeln auf dem Schnitt zum Teil das Aussehen rein markig-weißer, sarkomatöser Tumormassen hatten, während im Kreuzbein die rötlichen, myelomartigen Herde vorherrschten (auch an den Extremitäten und an der Wirbelsäule und in den Rippen war die sarkomähnliche Form gegenüber der myeloähnlichen häufiger zu beobachten) und obwohl in dem Becken ein großer, nur gestielt

mit dem Kreuzbein zusammenhängender, also fast isolierter Tumor bestand, scheint doch das ganze Krankheitsbild eine Systemerkrankung des Stützapparates zu sein im Sinne eines Myeloms, das an verschiedenen Stellen zugleich, am wenigsten anscheinend im Bereich des Sternums und der Wirbelsäule, sarkomatös-destruierenden Charakter angenommen hat.

Ein anderer Fall (lfd. Nr. 6) von Spontanfraktur bei Sarkom betrifft eine 30jährige Patientin, die am 11. 12. 1933 in die hiesige Klinik aufgenommen wurde. Seit Anfang Sept. 33 hatte sie Schmerzen in der linken Inguinalgegend und im Hüftgelenk, besonders bei Bewegungen. Die Schmerzen in der Hüfte hielt der Arzt für belanglos. Da der linke Oberschenkel anschwoll und die Pat. handbreit unterhalb der Leiste Kältegefühl hatte, half sie sich mit Wärmflaschen.

Mitte Nov. 33 erfolgte im Krankenhaus Operation und Entnahme eines Knochenstückchens. Aus dem Pathologischen Institut wurde mitgeteilt, daß es sich um einen Tumor von sarkomatösem Aussehen handele, bei dem aus anderen Veränderungen heraus geschlossen wird, daß er sich im Anschluß an eine Dystrophia fibrosa Recklinghausen entwickelt hat. Es werden jedenfalls für diese Erkrankung auch charakteristische Veränderungen gefunden und zwar an „braune Tumoren" erinnernde Granulationen vom Bau der Epulis, fibröse Umwandlung des Markes und eine starke Resorption von Knochenbälkchen durch Osteoklasten. Die Tumormassen zeichnen sich aus durch eine Polymorphie der Zellen. Auf Grund dieser Diagnose wurde die Pat. zur Operation nach hier eingewiesen.

Am 9. 12. beim Transport Spontanfraktur des lk. Oberschenkels. Es wurde der Pat. für den Transport eine Gipsschiene angelegt. Bei der Aufnahme in die Klinik war der lk. Oberschenkel leicht geschwollen und zeigte ganz geringe Rötung im oberen Drittel. Starke Druckempfindlichkeit in der Gegend des Trochanter major und an der Symphyse. Keine aktive Beweglichkeit, keine Drüsenschwellung. Das Röntgenbild der Frau Helene H. vom 12. 12. 33. zeigt eine fleckenförmige Aufhellung der ganzen linken Trochantergegend bis zum Trochanter minor. Die Aufhellung umfaßt auch den Schenkelhals und die subtrochantere Partie. Der Knochen ist subtrochanter frakturiert. Der obere Teil des Femur ist etwas nach lateral verschoben und im Sinne der Coxa vara torquiert. An der Außenfläche des Trochanter sieht man stärkere Kallusbildung. Es handelt sich hier um eine Spontanfraktur anscheinend bei myelogenem Sarkom.

Am 19. 12. wird eine Resektion des proximalen Teiles des lk. Femur und Drahtextension vorgenommen. Im Januar Zinkleimextension. Am 6. 2. wurde Pat. nach Hause entlassen. Zu

Hause bekam Pat. Schmerzen im rechten Oberschenkel, der etwas anschwoll. Sie kam am 28. 4. zur Bestrahlung ihres rechten Oberschenkels. Mit Beckengips konnte sie ganz gut laufen. Aber auch der linke Oberschenkel schwillt bald stark an und ist von erweiterten Venen durchzogen. Röntgenbestrahlung. Bei der Röntgenaufnahme am 11. 5. ist die subtrochantere Partie des rechten Oberschenkels einschließlich Trochanter minor fleck- und streifenförmig aufgehellt. Quer durch diese Aufhellungszone verläuft subtrochanter eine zickzackförmige Bruchlinie, an deren lateraler Fläche man nur leichte Kallusbildung findet. Keine Dislokation. Corticalis in der Aufhellungszone nicht abgrenzbar. In der Folgezeit hat Pat. viel Schmerzen in der Wirbelsäule, die nach vorne zu ausstrahlen. Pat. verfällt immer mehr, stirbt am 1. 6. 33.

Sektionsbericht: Zustand nach einige Zeit zurückliegender Resektion des oberen Teiles des linken Oberschenkels wegen eines Sarkoms. Sarkomrezidiv mit ungeheurer Verdickung des linken Oberschenkels durch Sarkommassen. Durchbruch des Sarkoms zur äußeren Haut an der lateralen Seite des linken Oberschenkels. Einwachsen der Sarkommassen in das kleine Becken. Sarkommetastase im obersten Drittel des rechten Oberschenkelschaftes mit Spontanfraktur des rechten Oberschenkels. Sarkommetastasen in mehreren Wirbelkörpern mit Einwachsen in den Wirbelkanal und ausgedehnter Metastasierung in der Pia spinalis. Sarkommetastasen im Sternum, mehreren Rippen und beiden Lungen.

Der nächste Fall von Sarkom und Spontanfraktur (lfd. Nr. 7) bildet insofern eine Ausnahme, als es sich um einen Pat. Hermann Sch. handelt, der bereits 50 Jahre alt ist, also ein Alter, wo das Sarkom für gewöhnlich nicht mehr aufzutreten pflegt. Die Familienanamnese des Pat. ergibt keine Besonderheiten.

Am 4. Nov. 1932 brach sich Pat. den rechten Oberschenkel. Er wurde im Krankenhaus damals in einen Streckverband gelegt. Nach der Heilung war sein rechtes Bein etwa 2 cm länger als das linke. Obwohl die Heilung eine tadellose gewesen sein soll, konnte der Pat. nur schlecht gehen. Am 10. 7. 1933 brach das rechte Bein ohne besondere Bewegung lediglich beim Anheben. Früher hatte Pat. im rechten Bein nur eine allgemeine Mattigkeit verspürt. Der zugezogene Arzt legte eine Schiene an und wies den Pat. in ein Krankenhaus, wo man auf den Röntgenbild „eine Aufhellung der Knochenstruktur im distalen Teil des rechten Oberschenkels und der angrenzenden Rollhügelgegend mit deutlicher wabenartiger Kammerbildung" feststellen konnte. Und zwar zeigte sich beim Vergleich mit dem am 4. Nov. 1932 aufgenommenen Röntgenbild „eine Verschlimmerung der da-

mals als harmloser Nebenbefund festgestellten Knochenerkrankung (Ostitis fibrosa cystica)". Zur Sicherung der Diagnose wurde Sch. am 4. August 1933 operiert d. h. es wurden Teile des erkrankten Knochens am rechten Oberschenkel operativ entfernt. Die mikroskopische Untersuchung des Probeexcidierten ergab: Klein- bis polymorphzelliges Sarkom. Der Pat. wurde schließlich am 28. Aug. 33 in die Chirurgische Klinik verlegt, um bestrahlt zu werden. Bei der Aufnahme ergab sich folgender Befund: Innere Organe o. B. Die Muskeln des rechten Beines sind hochgradig atrophisch. Das rechte Bein wird im Hüftgelenk vollkommen steifgehalten. Es steht leicht abduziert und nach außen rotiert. Die Gegend des rechten Hüftgelenkes ist im Ganzen verdickt. An der Außenseite über dem Hüftgelenk besteht eine festverheilte Operationsnarbe, die frei von entzündlichen Erscheinungen ist. Starke Druckempfindlichkeit des rechten Hüftgelenkes. Die Weichteile sind derb und schwielig. Beim Stauchen von der Seite und der Fußsohle her werden starke Schmerzen im rechten Hüftgelenk geäußert. Belastung des rechten Beines ist nicht möglich. Es ist um 6 cm kürzer als das linke. Am linken Beine sind keine Veränderungen festzustellen. Die Röntgenaufnahme des rechten Hüftgelenkes zeigt eine alte Spontanfraktur bei Knochensarkom d. h. der Schenkelhals ist verkürzt und quergestellt, er mündet in einem zerstörten wabigen, aufgehellten Knochengewebe, das die ganze Gegend der Rollhügel einnimmt. Die Umrisse der Knochenzerstörung sind stellenweise zackig und uneben und reichen über die Flächen des angrenzenden Oberschenkelknochens hinaus. Zarte Kallusmasse, in der subtrochanter ein breiter Bruchspalt zu sehen ist. Ausgesprochene Coxa vara Stellung. Die Röntgenaufnahme der Lunge ergibt keinen Anhalt für Metastasen. Auf Röntgenbestrahlungen ging das Sarkom gut zurück. Pat. wurde am 9. Sept. mit Beckengips nach Hause entlassen und sollte sich nach 3 Monaten wieder vorstellen.

Wiederaufnahme am 6. Dez. 1933. Sch. bekommt erneut 3 Röntgenbestrahlungen.

Wiederaufnahme am 4. April 1934. Röntgenaufnahme: Ausgesprochene Coxa vara Stellung. Das ganze Gebiet der Trochanteren fehlt und ist durch eine unregelmäßige, stärkere Kallusbildung ersetzt, die nach oben bis 2 cm oberhalb des oberen Pfannendaches bis zum Becken reicht und sich an der unteren Innenseite des Schaftes in 6 cm Länge und 3 cm Breite fortsetzt. — Sch. bekam dann einen Beckengips, mit dem er sehr gut gehen konnte. Entlassung am 5. Mai. Sch. ist beschwerdefrei. Am 18. Juli wurde dann Sch. in sehr schlechtem Allgemeinzustand eingeliefert. Er hatte eine schwere Pneumonie. Da Sch. trotz seines miserabelen Zustandes nach Hause möchte,

wurde er am 8. Aug. 34. entlassen. Er ist dann bald darauf an seiner Pneumonie gestorben.

Wohl einzig dastehend ist folgender Fall (lfd. Nr. 8) eines Hypernephroms mit Spontanfraktur des Oberschenkels, die zur Heilung kam. Frau Sophie O. 33 Jahre alt. Pat. gab an, sie habe wiederholt an Rheumatismus gelitten.

Ein oder 2 Tage vor Pfingsten 1931 stürzte Frau O. beim Fensterputzen von der Leiter aus einer Höhe von etwa 3 Metern ab. Bei diesem Fall kam sie mit den Beinen zwischen die unteren Leitersprossen. Beim Auffallen will sie auf einem auf dem Boden liegenden großen Bücherhaufen mit dem linken Oberschenkel aufgeschlagen sein. Sie hatte vor allen Dingen Schmerzen im Kreuz. Frau O. hatte aber noch weitergearbeitet, ebenso die nächsten Wochen. Im Laufe des Sommers mußte sie allerdings wegen Schmerzen im linken Oberschenkel und wegen Rückenschmerzen einen Arzt konsultieren, der Einreibungen, Bäder und Massage verordnete. Arbeitsunfähigkeit bestand nicht.

Am 3. und 4. Juni 1932 fiel Frau O. zweimal auf das linke Knie beim Bohnern. Nach 8 Tagen ging sie zu einem Arzt, da sich die Schmerzen im linken Oberschenkel verschlimmerten. Der Arzt wies die Pat. am 26. 6. in ein Krankenhaus, wo am 27. 6. eine Probeexzision am linken Femur vorgenommen wurde. Die histologische Untersuchung durch das pathologische Universitätsinstitut ergab, daß ein maligner Knochentumor vorliegt. Wegen der eigenartigen Struktur und wegen des starken Lipoidgehaltes der Zellen erschien es am wahrscheinlichsten, daß es sich um eine Metastase eines hypernephroiden Gewächses handelt. Nach Verheilung der Operationswunde wurden Röntgenbestrahlungen vorgenommen.

Am 14. 8. verspürte die Pat. plötzlich bei einer Bewegung ein scharfes Knacken im linken Oberschenkel, danach traten starke Schmerzen auf. Sie wurde der hiesigen Klinik überwiesen.

Bei der Aufnahme am 14. 8. wurde eine Spontanfraktur des linken Oberschenkels handbreit unterhalb des Trochanter major festgestellt. Das Röntgenbild zeigte an der Frakturstelle deutliche Zeichen einer malignen Knochengeschwulst; es fanden sich unregelmäßige Aufhellungen an den Frakturenden. Da eine Operation von der Pat. und ihren Angehörigen abgelehnt wurde, bekam sie einen Streckverband, durch den die Schmerzen gelindert wurden. Die vorher vorgenommene Pyelographie ergab keinen pathologischen Befund.

Am 2. 11. ist eine Konsolidierung der Fraktur eingetreten, es beginnt die Behandlung mit Heißluft und Massage. Am 18.

11. konnte die Pat. aufstehen. Der Allgemeinzustand war sehr gut, die Pat. nahm in einem Monat 2,5 kg. zu. Pat. wurde dann am 1. 3. 1933 nach Hause entlassen. Sie trug noch zur Schonung des linken Beines einen Hülsenapparat.

Am 2. 5. 33. wurde eine Nachuntersuchung vorgenommen. Pat. konnte gut gehen, sieht gesund aus und fühlt sich wohl. Stuhl und Wasserlassen waren in Ordnung. Die Bewegungen des linken Beines waren aktiv etwas eingeschränkt. Röntgenologisch war die Fraktur vollständig verheilt. Der Tumor war nicht mehr festzustellen. Erneute Aufnahme am 24. 7. Es war durch Drehbewegung wiederum zu einer Spontanfraktur dicht unterhalb der ersten Frakturstelle gekommen. Die Fraktur ging nach dem Röntgenbild durch den wieder sichtbaren Tumor. Zunächst wieder Extension. Da jedoch keine Heilung eintrat, ja der Tumor immer mehr in die Weichteile vordrang, wurde am 28. 11. die Exarticulation des linken Beines im Hüftgelenk vorgenommen, an der die Pat. leider im Schock starb. Die Sektion konnte bedauerlicherweise wegen der strikten Ablehnung durch den Ehemann nicht durchgeführt werden, sodaß der Sitz des Primärtumors unbekannt blieb. Makroskopisch ergab sich ein weicher, stark zerfallender Tumor, durch den eine nicht geheilte und eine geheilte Fraktur ging, mikroskopisch ohne Zweifel ein Hypernephrom.

Aus diesen 8 Krankengeschichten von Spontanfrakturen auf neoplasmatischer Grundlage geht eindeutig hervor, daß es eine Heilung in einzelnen Fällen geben kann. Es hängt dies natürlich von den verschiedensten Momenten ab, denn man kann m. E. bei dem Pat. mit der Spontanfraktur des rechten Oberarmes bei einem Prostatakarzinom z. B. die systematische Röntgenbestrahlung nicht allein verantwortlich machen. Denn Hammer beschreibt uns einen Fall von Bronchialkarzinom mit Metastase im Akromion und Spontanfraktur, bei der ohne jegliche Maßnahme eine Heilung eintrat. Wir können eben dem Karzinom zuweilen eine osteoplastische Eigenschaft nicht absprechen, die nach Frangenheim besonders dem Prostata- und Mammakarzinom zu eigen sein soll. Sei es, daß nach Axhausen der von der Karzinomzelle ausgehende chemische Reiz für die osteoplastische Eigenschaft verantwortlich zu machen ist oder eine Hyperaemie (v. Recklinghausen) oder die primäre Knochennekrose (Assmann) oder daß das Periost maßgebend ist nach Ansicht von Stahnke, da es am längsten gesund bleibt. Für die Heilung von Spontanfrakturen auf neoplasmatischer Grundlage werden mehrere Komponente zusammenwirken müssen, unter denen die allgemeine Körperkonstitution, die Reaktion des Körpers und die mobilisierten Abwehrkräfte nicht zu unterschätzen sind. Und so kommt Borak zu

dem Schluß, daß das, was man als osteoplastisches Karzinom zu bezeichnen pflegt — Knochenneubildung neben Knochenzerstörung — nichts anderes sein dürfte als das Resultat starker Abwehrvorgänge und daß es unter diesen Umständen nicht unnatürlich ist, daß spontane Konsolidierungen von Frakturen, die auf dem Boden von Knochenmetastasen entstanden sind, mitunter beobachtet werden können, wenn auch solche Konsolidierungen niemals zu einer vollständigen Ausheilung führen können, weil sie durch die fortschreitende Geschwulst bald wieder zerstört werden.

Unter diesem Gesichtspunkt der Abwehrkräfte können wir auch den 2. und 3. Fall stellen. Bei dem Pat. Fr. O. liegt der Beginn der Erkrankung 4 Jahre zurück; denn der damals diagnostizierte „Rheumatismus" und die lanzinierenden Schmerzen waren offensichtlich die ersten Anzeichen für den leider erst sehr spät festgestellten Tumor. ¾ Jahre vor der Spontanfraktur lag der Pat. bereits im Bett und hatte dauernd Beschwerden beim Wasserlassen, sodaß er katheterisiert werden mußte. So waren in dieser langen Zeit von 4 Jahren bereits so viele Metastasen aufgetreten, daß von vornherein eine Heilung der Spontanfraktur ausgeschlossen erschien, zumal Pat. bereits in so schlechtem Allgemeinzustand war, daß er nach 10 Tagen starb. Ähnlich liegt der 3. Fall, bei dem die Pat. seit 1 ½ Jahren ein Mammakarzinom hatte, das bereits ulzeriert war, und wo sie erst zur Behandlung kam, als zu der Spontanfraktur des Oberarms noch Lebermetastasen sich hinzugesellt hatten. Auch hier kam die Pat. schon in sehr kachektischem Zustand in die Klinik.

Von den 3 beschriebenen Fällen von Spontanfrakturen bei Karzinommetastasen trat bei einem Fall Konsolidierung der Fraktur ein, die bis zum Tode des Pat. an Lungenmetastasen anhielt.

Bei den 4 Sarkomfällen mit Spontanfraktur handelte es sich 1. um eine Spontanfraktur des Oberschenkels durch ein primäres, schnell wachsendes Knochensarkom vom Typus des klein-gemischtzelligen mit großem Polymorphismus, das nicht zur Heilung kam, da die Operation abgelehnt wurde, 2. um eine Spontanfraktur des Oberarms bei einem Sarkom, das aus einem Myelom hervorgegangen war und bei dem ohne Behandlung eine Konsolidierung der Fraktur eingetreten war, wie die Sektion ergab. Dies ist ein Parallelfall zu dem von Most veröffentlichten, der auch eine Spontanfraktur des Oberschenkels bei Sarkom ohne Therapie heilen sah und bei einer späteren Probeexzision keinen Tumor mehr feststellen konnte. Die Besonderheit des 3. Sarkomfalles liegt darin, daß das Sarkom sich auf dem Boden einer Dystrophia fibrosa Recklinghausen entwickelt hatte. Die Resektion des oberen Femur hatte in

diesem Falle keinen Erfolg zu verzeichnen, als ein großes Rezidiv der Weichteile, des Beckens und eine Metastase des anderen Oberschenkels mit Spontanfraktur neben anderen Metastasen im übrigen Körper auftraten.

Beim 4. Fall entstand die Spontanfraktur des Oberschenkels bei einem klein- bis polymorphzelligen Sarkom, das bei einer vorher festgestellten Ostitis fibrosa cystica entstanden war. Die erste Sponanfrtaktur, die wahrscheinlich durch die Ostitis fibrosa cystica bedingt war, kam zur Konsolidierung, während die ¾ Jahr später aufgetretene Spontanfraktur bei durch Probeexzision festgestelltem Sarkom nicht zur Heilung kam, obwohl der Tumor durch die Röntgenbestrahlung weitgehend zusammenschmolz und der Kallus und der Knochen bedeutend kalkreicher geworden waren, wie das letzte Röntgenbild ergab. Vor der endgültigen Konsolidierung starb der Pat. an einer Pneumonie.

Von den 4 Fällen von Spontanfraktur bei Sarkom ist also bei 3 Fällen keine, bei 1 Fall Konsolidierung der Fraktur eingetreten und zwar bei dem geheilten Fall ohne Behandlung.

Die Heilung einer Spontanfraktur des Oberschenkels bei einer Hypernephrommetastase habe ich in der Literatur nicht finden können. Denn selbst von den von Lehmann aus der Weltliteratur zusammengestellten 12 Fällen von Spontanfrakturen der Extremitäten (3 Oberarm- und 9 Oberschenkelfrakturen) wurde keiner geheilt, obwohl auch L. der Ansicht ist, daß eine Spontanheilung unbedingt möglich ist. Er tritt unbedingt für eine Probeexzision ein und will festgestellt wissen, ob eine weitere Metastase vorhanden ist. Wird sie gefunden, so hält er jeden weiteren chirurgischen Eingriff für zwecklos. Man muß nach seiner Ansicht damit rechnen, daß unter den Hypernephrommetastasen, die erst das Bestehen eines Hypernephroms verraten, mindestens ⅓, vielleicht sogar erheblich mehr, tatsächlich solitär sind und das daraus die therapeutische Konsequens gezogen werden muß. — In unserm Falle handelt es sich tatsächlich um eine Solitärmetastase, aber eine Resektion wurde von der Pat. abgelehnt, es blieb also nur die konservative Therapie notgedrungen übrig; und in diesem Falle trat bei der einfachen Frakturbehandlung eine Konsolidierung ein, wenn auch später unterhalb der alten Fraktur erneut eine Spontanfraktur auftrat, die zur Exartikulation Veranlassung gab, da der Tumor in die Weichteile vordrang und man weitere Metastasierung befürchten mußte. Leider starb die Pat. im Schock.

Wie steht es nun überhaupt mit der Therapie bei Karzinom- und Sarkommetastasen mit Spontanfrakturen? Denn sie bedürfen einer Therapie, auch wenn wir einige Heilungen ohne

diese eintreten sahen. Eine einheitliche Anschauung über die zu ergreifenden Maßnahmen besteht nicht. Zunächst zur Sicherung der Diagnose. Soll eine Probeexzision vorgenommen werden oder nicht?

Hohlfelder lehnt jegliche Probeexzision sowohl bei karzinom- als auch sarkomverdächtigen Fällen ab, da sie eine schwere Schädigung des Pat. bedeute. Seitz u. Winds halten ebenfalls die Probeexzision für kontraindiziert auf Grund ihrer Erfahrungen, die sie sammelten bei Fällen, die bestrahlt werden sollten. Angeblich trete eine Verschleppung von Keimen in die Blutbahn auf. Ebenso schreibt Gorforth: Der Reiz einer unvollständigen Operation oder pathologischen Fraktur übt einen verschlimmernden Einfluß aus. Dagegen tritt Frangenheim unbedingt für die Probeexzision ein.

Nun zur Terapie selbst. Es kommen folgende Maßnahmen in Frage:

1. einfache Frakturbehandlung,
2. gleichzeitige Röntgenbestrahlung,
3. konservative Operation,
4. radikale Operation.

1. Die einfache Frakturbehandlung ist heutzutage wohl nur noch indiziert, wenn der Zustand des Pat. bei Karzinomen überhaupt keine Möglichkeit für eine Heilung offen läßt wie bei unserm 2. Fall, wo seit 4 Jahren Metastasen bestanden, oder wenn beim Sarkom bereits Metastasen manifest geworden sind.
2. Die Röntgentherapie, die besonders von Hohlfelder propagiert wird, kann sehr gute Erfolge haben, wenn sie frühzeitig einsetzen kann und dann in voller Dosis. So fand Kohler, daß bei Bestrahlung mit Dosen, welche die Osteoplasten zum Wachstum anregen, auch die Tumorzellen günstig beeinflußt werden. Man soll also keine Reizdosen verwenden. Er sah, daß bei Bestrahlung mit 1 H. E. D. sowohl Fraktur als auch Geschwulst sehr gut geheilt wurden und die Fraktur klinisch fest war. Die Festigung einer pathologischen Fraktur durch Strahlenmengen, die eine Geschwulst zerstören können, wird nicht verhindert, ja man ist imstande, genügend strahlenempfindliche Tumoren zu gleicher Zeit zur Ausheilung zu bringen. Deshalb empfiehlt K. die Röntgenbehandlung von Spontanfrakturen mit Strahlenmengen, wie sie sich in der Tumortherapie bewährt haben. Hohlfelder berichtet z. B. über einen Fall von Spontanfraktur des Oberschenkels bei Sarkom, der unter dem Einfluß der Röntgenwirkung wieder völlig ausheilte und dessen Oberschenkel wieder vollkommen funktionsfähig wurde. Der Pat. ging aber an einer anderen Metastase später zugrunde. Ein anderer Fall wurde von Zuppinger veröffentlicht, wo ein Ewingssarkom mit Spontanfraktur durch

alleinige Röntgenbestrahlung 1 ½ Jahre lang symptomfrei war. 3. Die konservative Operation d. h. die Resektion ist eigentlich nur bei Sarkomen indiziert und da nur unter bestimmten Voraussetzungen. Nach Frangenheim ist bei frühzeitiger Diagnose der Versuch der Resektion zu machen, bei durchgebrochenem periostalen Sarkom die ausgedehnte Resektion. Stubenrauch kommt zu dem Schluß, die Spontanfraktur an sich solle keine Kontraindikation der konservativen Operation bei Sarkom sein, wenn letzteres nur abgekapselt ist. Diese Einschränkung scheint mir wesentlich zu sein. Denn wenn ein Sarkom erst zur Spontanfraktur geführt hat, dann ist meist von einer Abkapselung keine Rede mehr. Und so sehen wir, daß 4. Amputation und Exartikulation angezeigt sind bei großen, weichen, schnell wachsenden Tumoren, insbesondere bei Spontanfrakturen, bei denen durchweg die Weichteile in der Umgebung der Spontanfraktur vom Tumor durchwachsen sind. Hier kommt es darauf an, beim Sarkom die radikale Operation auszuführen in einem Stadium, wo noch keine Metastasen aufgetreten sind. Denn der Pat. stirbt an den Metastasen, besonders denen der Lunge, und nicht an seiner Spontanfraktur. So sah Reinhard bei 54 radikal operierten Fällen 7 Heilungen noch nach 4 Jahren. Dieses an sich noch schlechte Ergebnis kommt dadurch, daß der größte Teil der Pat. an ihren schon vorhandenen Metastasen und nicht an den Rezidiven starben. Beim Karzinom die Spontanfrakturen radikal zu operieren, erscheint mir nicht angezeigt, da es sich sowieso um Metastasen handelt und höchstwahrscheinlich noch andere Metastasen bestehen, an deren Folgen dann die Pat. doch nach kurzer Zeit zugrunde gehen. Hier soll man eher die Bestrahlung anwenden und dem Pat. nicht noch eine große Operation zumuten. Aber leider wird meist der Pat. beim Sarkom und Hypernephrom mit Spontanfraktur die Schwere seines Falles nicht einsehen und daher zur radikalen Operation seine Zustimmung nicht geben; und so sind die Pat. unweigerlich dem Tode verfallen, auch wenn eine Heilung der Spontanfraktur wie bei 3 von den 8 beschriebenen Fällen eingetreten ist.

Und darum soll m. E. bei Spontanfraktuern bei Sarkomen die radikale Operation, bei Hypernephromen die radikale Operation und möglichst die Entfernung des Primärtumors bei Freilegung evtl. sogar beider Nieren zwecks Auffindung des Primärtumors, und bei Karzinomen wegen der bereits starken Metastasierung die Röntgenbestrahlung vorgenommen werden. Unser Endziel muß aber die möglichst frühzeitige Erkennung des Tumors sein, damit es überhaupt nicht erst zur Spontanfraktur kommt.

Zusammenfassung.

Während man früher eine Heilung von Spontanfrakturen auf neoplasmatischer Grundlage nicht für möglich hielt, konnte Verfasser die Ansicht verschiedener Autoren bestätigt finden, daß eine Konsolidierung eintreten kann. Es wurden 8 Fälle von Spontanfrakturen auf neoplasmatischer Grundlage beschrieben, von denen 3 bei Karzinomen, 4 bei Sarkomen und 1 bei einem Hypernephrom auftraten. Je eine Spontanfraktur bei Karzinom, Sarkom und Hypernephrom kam zur Heilung. Einzigartig ist der zuletzt beschriebene Fall von Heilung eines Hypernephroms mit Spontanfraktur des Oberschenkels, der bisher noch nie beobachtet werden konnte. Verfasser tritt trotz dieser Heilungen bei den Sarkom- und Hypernephromspontanfrakturen für eine radikale Operation (Amputation bzw. Exartikulation) ein, wenn keine weiteren Metastasen vorhanden sind, weil die radikale Operation frühzeitig ausgeführt quoad vitam die beste Therapie bedeutet. Für die Karzinomspontanfraktur ist wegen der inzwischen starken Metastasierung die Röntgenbestrahlung angebracht.

Zum Schluß möchte ich Herrn Professor Dr. Voelcker besonders danken für das Thema und die Überlassung des Materials der Klinik.

Literaturnachweis.

Arrivat: Zwei Fälle von Spontanfraktur des Femurs durch Osteosarkoma centrale. (Auszug im Zentralblatt f. Chir. 1929 S. 438)

Assmann: Zum Verständnis der Knochenneubildung bei der osteoplastischen Karzinose. (Virch. Arch. Bd. 188)

Axhausen: Histologische Studien über die Ursachen und den Ablauf des Knochenumbaues im osteoplastischen Karzinom. (Virch. Arch. Bd. 195)

Bamberger u. Paltauf: Ein Fall von osteoplastischem Prostatakarzinom. (Wiener kl. Wochenschrift 1899)

Borak: Röntgenbehandlung metastatischer Knochengeschwülste. (Arch. f. klin. Chirurgie Bd. 143.)

Bruns: Die Lehre von den Knochenbrüchen. (Dtsch. Chirurgie Lieferung 27.)

v. Burckhardt: Ein Fall von primärem, zu Spontanfraktur führendem Knochensarkom des r. Oberschenkels bei einem 8jährigen Mädchen. (Würtemb. Med. Korrespond. Blatt 1893.)

Comisso: Über osteoplastische Karzinome. (Wiener kl. Wochenschrift 1902.)

Fischer-Defoy: Vier Fälle von osteoplastischem Prostatakarzinom. (Zeitschrift f. Krebsforschung Bd. 3. H. 2.)

Frangenheim: Die bösartigen Geschwülste der Extremitäten. (Zweifel-Payr: Klinik der bösartigen Geschwülste Bd. II.)

Goforth: Giant cell tumor of bone. (Ref. im Zentralorgan Bd. 37.)

Grunert: Über pathologische Frakturen (Spontanfrakturen). (Deutsche Zeitschrift f. Chirurgie Bd. 76.)

Hammer: Fall von Ca Metastase im Knochen u. Spontanheilung. (Fortschr. a. d. Gebiet d. Röntgenstrahlen 1928.)

Hoffmann: Spontanfraktur der Tibia, hervorgerufen durch ein myelogenes Sarkom. (Dtsch. Med. Wochenschrift 1894.)

Hohlfelder: Die Erfahrungen mit der Röntgentherapie der malignen Tumoren an der Schmiedenschen Klinik. (Strahlentherapie Bd. 15 H. 6. 1923.)

Kohler: Die Behandlung pathologischer Frakturen mit Röntgenstrahlen. (Dtsch. Med. Wochenschrift 1921.)

Lehmann: Knochenregeneration und Sarkomheilung. (Zentralblatt f. Chir. Bd. 47.)

Lehmann, W.: Hypernephrommetastase des Skelettsystems. (Arch. f. klin. Chirurgie 1932 Bd. 170.)

Männler: Spontanfrakturen. (Med. Welt 2. Jahrg. Nr. 14.)

Most: Heilung von Spontanfraktur des Oberschenkels. (Ref. im Zentralblatt f. Chir. 1931 Nr. 36.)

Recklinghausen: Die fibröse oder deformierende Ostitis, die Osteomalazie und die osteoplastische Karzinose in ihren gegenseitigen Beziehungen. (Festschrift f. Virchow 1891.)

Sasse: Ostitis carcinomatosa bei Carcinom der Prostata. (Langenbecks Archiv f. klin. Chirurgie Bd. 48.)

Stahnke: Zur Frage der Heilung und Behandlung von Spontanfrakturen bei Karzinom- und Sarkom-Metastasen. (Arch. f. Orthopädie u. Unfallchirurgie 1927 Bd. 24.)

Stubenrauch: Spontanfrakturen. (Zentralblatt f. Chir. 1928.)

Troell: Über die knochenbildende Fähigkeit des Cancers mit besonderer Rücksicht auf die Möglichkeit von Knochenheilung von karzinomatöser Spontanfraktur. (Arch. f. klin. Chirurgie Bd. 111.)

Zuppinger: Heilung eines Sarkoms mit Spontanfraktur. (Arch. f. klin. Chirurgie Bd. 174.)

Lebenslauf

Ich, Hans Heinz Engelmann bin am 3. Juli 1909 als 2. Sohn des jetzigen Oberpostrats Emil Engelmann in Metz geboren. Nach Besuch des humanisten Kaiser Wilhelms-Gymnasium in Trier bis 1923 war ich Schüler der Lateinischen Hauptschule in den Franckeschen Stiftungen zu Halle, wo ich Ostern 1929 die Reifeprüfung ablegte, um anschließend Medizin zu studieren. Von den 11 Semestern meines Studiums verbrachte ich 10 Semester in Halle und 1 Semester in Rostock. Hier bestand ich im Frühjahr 1932 das Vorexamen. Das Staatsexamen beendete ich am 20. November 1934 in Halle.